DE GLANDVLARVM SVPRARENALIVM STRVCTVRA PENITIORE.

DISSERTATIO INAVGVRALIS MICROSCOPICO-ANATOMICA

PRAEMIO ORNATA

QVAM

CONSENSV ET AUCTORITATE GRATIOSI MEDICORVM ORDINIS
IN ALMA REGIA LITTERARVM VNIVERSITATE FRIDERICIA
GUILELMIA RHENANA

AD SVMMOS

IN MEDICINA ET CHIRVRGIA HONORES

RITE IMPETRANDOS SCRIPSIT

ET VNA CVM THESIBVS ADIECTIS

DIE VI. MENSIS AVGVSTI MDCCCLXIII

PVBLICE DEFENDET

GREGORIVS JOESTEN

RHENANUS.

ADVERSARIORVM MVNERE FVNGENTVR:

FR. GOBLET. MED. DD.
CAROL HOFFMANS. MED. D.D.
CL. LAVRENT. MED. DD.

BONNAE
TYPIS FRIDERICI KRVEGERI.

PRAECEPTORI CARISSIMO

OPTIME DE SE MERITO

MAXIMILIANO SCHVLTZE

MED. DR. ANATOM. P. P. O.

HASCE PAGELLAS

PIO GRATOQVE ANIMO

D. D. D.

AVCTOR.

De glandularum suprarenalium structura penitiore *Ecker*, professor clarissimus Friburgensis monographiam, „Der feinere Bau der Nebennieren, Braunschweig 1846." edidit, in qua de hominis glandularum suprarenalium substantia corticali haec fere dicuntur: Substantia corticalis praecipue utriculis glandularum similibus seclusis componitur, qui e membrana externa evidente cellulisque internis constant. Utriculi tubulosi recto angulo ab integumento ad substantiam medullarem vergunt et trabeculis e tela coniunctiva effectis perpendicularibus in acervos dividuntur. In eis substantiae corticalis partibus, quae inter integumentum et substantiam medullarem interpositae sunt, utriculi minores, rotundi, ovati, seclusi, huc illuc inter utriculos tubuliformes immissi inveniuntur: utriculi vere non sunt tubuliformes, videntur tantum tubuliformes, quia tubuli forma eo efficitur, quod alius utriculus super alium est positus et alius alium fringit: membrana glandulosa omni structura caret: utriculi plasma granosum, nucleos, globulos tegentes („Umhüllungskugeln") et granula adiposa in se continent: utriculi maiores duos aut tres aut quatuor aut viginti, minimi, qui substantiae medullari proximi sunt, unum tantum nucleum condunt.

De substantia medullari haec fere dicuntur: substantia medullaris nunquam utriculis glandulosis componitur, excepto inter mammalia equo: substantia medullaris ex his partibus constat: ex reticulo fibrarum, quae a corticis trabeculis orientes tabulatum quasi ceteris elementis praebent; ex arteriarum venarumque reticulo; ex frequentibus nervorum

ramulis: reticuli maculae satis aeque constructae magnam continent partem plasmatis granulati cum nucleis, globulis tegentibus, et paucis granulis adiposis.

Ea quae de arteriis venisque dicuntur, fere eadem sunt, quae *Nagel* in „Müller's Archiv 1836". pag. 365 et sequ. narrat: aliae arteriae statim, aliae per spatium aliquod in glandulae superficie decurrentes integumentum penetrant: aliae iam in substantia corticali vasa capillaria fiunt, aliae ad substantiam medullarem decurrentes et in ea vasa capillaria factae ad substantiam corticalem redeunt: huius substantiae particulae paribus intervallis inter se distantes („die parallelen Theilchen der Rindensubstanz") vasa capillaria sunt: — venae totam fere substantiam medullarem tenent et angulum acutum cum vena centrali facientes in eam populi ramorum modo intrant.

De glandulae suprarenalis nervis Ecker haec fere dicit: nervi sine ulla ramificatione per substantiam corticalem ad substantiam medullarem pervenientes sed hic in fasces frequentes divisi, reticulum densum in substantia medullari extendunt.

Quum ad sequentes disquisitiones proprias vitulorum et bovium glandulis suprarenalibus plerumque usi simus, iam ea brevi exponimus, quae de his glandulis *Ecker* dicit: densae trabeculae coniunctivae ab integumento in substantiam corticalem intrantes hanc in lobulos oblongos, qui structuram habent glandulosam, dividunt. De utriculis glandulosis haec dicit: „Was die Drüsenschläuche betrifft, so sieht man im äusseren Theile der Rinde sehr deutlich lauter einzelne, isolirte, rundliche oder ovale Schläuche. Weiter nach Innen erkennt man anfänglich nur lange parallele Schnüre von Körnern, die bis gegen das Mark verlaufen; wendet man aber verdünntes Kali an und isolirt die Bündel etwas, so erkennt man, dass diese Schnüre von zarten Häuten umschlossen sind, die vollkommen structurlos sind, wie man besonders an Stellen erkennt, wo der Inhalt ausgedrückt ist. Die Entscheidung, ob die Schläuche wirk-

lich die Gestalt von langen Röhren haben, oder ob dieser Anschein nur dadurch entsteht, dass die einzelnen ovalen Schläuche der Länge nach enger aneinander liegen, ist hier viel schwieriger als beim Menschen". — Arteriae, venae, nervi, substantia medullaris, ea, quae in utriculis continentur, similiter atque in homine sese habere dicuntur. Vasa lymphatica Ecker in glandulis suprarenalibus non vidit.

Quod vero ad ea attinet, quae hodie de glandulis suprarenalibus valent, *Freiius* (vid. ej. »Histologie und Histochemie des Menschen. Leipzig 1859.“ pag. 526 sequ.) in principibus Eckero consentitur. *Koellikeri* vero (vid. ej. „Handbuch der Gewebelehre des Menschen. Leipzig“ pag. 511 sequ.) et *Eckeri* sententiae discrepant. Ille *Eckeri* utriculos glandulosos cylindros corticales nominat (Rindencylinder) negatque veros utriculos glandulosos in glandulis suprarenalibus inesse: cylindros corticales cellulis corticalibus componi; cellulas in corticis superficie externa et interna passim raras inveniri, in media vero substantia acervatim congregatas massas oblongas et cylindratas constituere; cellularum margines ad unum marginem generalem confluere. Compressione adhibita aut alcaliis admixtis Koelliker semper fere singulas cellulas segregare potuit. Veros utriculos in substantiae corticalis margine interiore tantum vidit — vesicas rotundas vel oblongas, guttis adiposis completas.

In substantiae medullaris reticulo tela coniunctiva formato palidam massam granulatam, cellulis palidis compositam vidit. De cellulis istis haec dicit: „Zellen, die durch ihren feinkörnigen, hie und da mit einigen Fett- oder Pigmentkörnchen versehenen Inhalt, ihre häufig sehr schönen Zellkerne mit grossen nucleolis, ihre eckigen Formen und hie und da vorkommende ein- oder mehrfache, selbst verästelte Ausläufer an die Nervenzellen der Centralorgane erinnern, ohne jedoch mit Bestimmtheit als solche ausgesprochen werden zu können“.

Ea, quae Kölliker de arteriis venisque refert, in principibus cum iis congruunt, quae Nagel in „Müller's Archiv" l. c. enarravit. Vasorum capillarium ab arteriis in substantia corticali orientium fines usque ad substantiam medullarem pervenire dicit. Accuratius aliquid de nervorum decursu ac terminatione etiam a Koellikero non refertur. Substantiam medullarem apparatum ad nervorum systema attinentem existimat.

Quam vero sententiam *Köllikerus* non primus protulit. Iam *Leydigius* *) disquisitionibus in animalium diversorum glandulis suprarenalibus institutis persuasum sese habuit, eas quod attinet ad substantiam medullarem congruere cum nervorum gangliis. Quare Leydigus de glandulis suprarenalibus a ceterorum histologorum more usitato discrepans in nervorum systematis descriptione disserit.

*) Lehrbuch der Histologie des Menschen und der Thiere von Dr. Franz Leydig. Frankfurt 1857.

Glandulae suprarenales, organa bina in corpore humano renibus adhaerescunt, quum planitiei concavitas inferioris ad renum marginem convexum respondeat. In animalibus illis — mammalibus — quorum glandulis suprarenalibus ad disquisitiones microscopicas praecipue usi sumus, glandulae suprarenales renibus non adhaerescunt, sed spatium aliquod distantes in textu laxo celluloso et adipe conditae sunt.

Ea, quae in sequentibus de glandularum suprarenalium structura penitiore dicuntur, pro primo disquisitionibus glandularum ***e vitulis sumtarum***, quibus omnino ad disquisitionem plerumque usi sumus, nituntur.

Glandulae suprarenalis forma, quod ad generalia attinet, fabae similis est. Si alterius marginis incisuram satis declivem omitteres, forma oblonga esset. Glandularum diameter ad longitudinem duodecim aut sedecim, ad latitudinem septem aut decem, ad crassitudinem tria aut quatuor millimetra adaequat. Vena centralis latere dextro in venam cavam ascendentem, latere sinistro in venam renalem intrat. Nonnunquam vena suprarenalis ex duobus aeque capacibus ramis, qui in media fere glandula confluunt, oritur. Glandularum suprarenalium recentium vel induratarum disquisitio iam macroscopica docet, eas tribus his stratis compositas esse:

integumento,
substantia corticali,
substantia medullari.

Strata illa tria ex ordine perspiciemus; vasorum autem nervorumque ramificationum ad tempus rationem non habebimus, quas dignas existimavimus, quod separatim describantur.

CAP. I.

De glandulae suprarenalis integumento.

Integumentum glandulae suprarenalis tela coniunctiva fibrosa cui frequentes fibrae elasticae nec non rarae fibrae contractiles („glatte Muskelfasern") inspersae sunt, componitur. Integumentum permultis fibris cum tela coniunc- vita, in qua glandula condita est, adipis ditissima coniungitur, ita ut integumenti superficiem levigare frustra tentabis. Eius crassitudo tertiam fere millimetri partem adaequat. Fibrae telae coniunctivae integumentum constituentes sine ullo ordine huc illuc decurrunt; sed etiam fibras undulatas parallelo ordine decurrentes invenies.

Multae in integumento adipis et pigmenti cellulae perspiciuntur. Integumentum multos immittit processus in substantiam corticalem, quos illam perlustrantes accuratius describemus.

CAP. II.

De substantia corticali.

Substantia corticalis glandulae suprarenalis e vitulo sumtae stratum est, cuius diameter ad crassitudinem tria aut quatuor millimetra adaequat; superficies externa integumento circumdatur, superficies interna substantiam medullarem determinat. In recenti glandula substantia corticalis subrubrum, substantiam medullarem versus fuscum habet colorem. In alcohole substantia corticalis cinereum, in Kali bichromici solutione ipsius solutionis colorem nanciscitur. Iam ipso adspectu in omnibus substantiae corticalis partibus striae animadvertuntur, quae radiorum modo ab integumento incipientes substantiam medullarem petunt. Quum integumentum abscisseris, facile perspicies, substantiae corticalis superficiem ut cribrum perforatam esse. Striae illae radiosae frequentibus telae coniunctivae efficiuntur processibus, quos perpendiculares integumentum in substantiam corticalem immittit, quibusque huius substantiae parenchyma in tot areolas dividitur, quot processibus perforatur. Integumento abscisso substantiae corticalis superficies cribro similis fit eo, quod processus ipso cum integumento e corticis parenchymate extrahuntur. Substantia corticalis pari cum striis radiosis tractu facile discerpi potest, sed solo discerpendo subtilia, tenera, et studio satis perspicua praeparata microscopica vix confici possunt. Haec et de praeparatis recentibus et de iis valent, quae in tenuiore vel concentrata Kali bichromici solutione aut in alcohole indurata sunt. Optime

ad explorandam substantiam corticalem sectionibus teneris, cultro tonsorio factis, uteris. Sectiones hoc modo factae discerpendo in singulas areolas facillime dividi possunt. Sectiones teneras et recentium et earum glandularum feci, quae in alcohole aut in Kali bichromici solutione induratae erant; sed recentes glandulae parum cultro resistunt, ut sectiones perfectae levesque fieri possint. Glandulae in Kali bichromici solutione induratae propterea prae omnibus ad disquisitiones microscopicas aptae sunt, primum quia sectiones satis tenerae facillime in iis effici possunt, deinde quia sectiones maxime pellucidae sunt, tum quia singularum areolarum ac cellularum margines maxime evidentes perlucent.

Ea quoque virtus glandulis induratis tribuenda est, quod solus color substantiae corticalis et medullaris finem accurate significat; nam substantia corticalis, ut supra dictum est, solutionis colorem nanciscitur, substantia vero medullaris colore fusco inficitur. Ex omnibus his causis ad substantiae corticalis disquisitionem plerumque usi sumus praeparatis, quae in solutione quatuor ad quinque granorum Kali bichromici ad aquae fontanae unciam unam (i. q. est fere 1%) indurata erant.

Substantiae corticalis structuram penitiorem perlustrans, duo strata, quae cellularum forma et ordine dissimilia videntur, discernere potes Alterum stratum, quod minorem substantiae corticalis partem obtinet, integumento proximum est, ac simplici, interdum duplici ordine capsularum, quarum alia iuxta aliam posita est, componitur. Capsulae trabeculis coniunctivis satis solidis efficiuntur, quae ab integumento orientes et arcum aut circulum per substantiam corticalem describentes ad illud revertuntur. Quum corticis capsulae alia iuxta aliam positae sint, formae earum rotundae vel oblongae causa lacunae inter eas nascuntur, quae tela coninctiva expletae sunt. Per spatium inter binas capsulas interpositum praeterea fibrarum coniunctivarum fasces in alterum corticis stratum percurrere solent, quarum ramificationes in describendo strato illo accuratius disputabimus. Unaquae-

que capsula diametri in modum paucis fibris coniunctivis dividi solet; fibrae reticulum efficiunt, cuius maculae sicut fibrae radiorum in modum dispositae sunt. In reticuli illius maculis cellulae singulae conditae sunt. Sectionem teneram perlustranti cellulae membrana circumdatae videntur; quae membranae utrum sint membranae propriae ac verae, an partes reticuli fibrarum quod descripsimus, haec quaestio non facile solvitur. In sectionibus teneris ramuli illi fibrarum coniunctivarum qui reticulum formant a capsulae pariete aut fibris mediis discinduntur, et inter cellulas singulas prominent. Solutione Kali hydrici admixta prospere mihi contigit, ut cellulas singulas cum membrana quadam separem. Sed etiam hae cellulae parvis reticuli vestigiis circumdatae erant. Quare capsulae cellulas membrana propria praeditas esse necne diiudicare non audeo, sed unamquemque in reticuli telae coniunctivae macula seclusam esse certissime puto. Quae structura cum alterius strati cellularum structura, mox exponenda maxime consentit.

Unius capsulae diameter 0,05 aut 0,2 millimetri partem adaequat. Parietis crassitudo 0,25—0,01 mm., fibrarum coniunctivarum in media capsula decurrentium 0,01—0,005 mm. adaequat. Cellullarum diameter ad longitudinem 0,005—0,01 mm. adaequat. Capsulae forma plerumque accurate globosa non est, sed ovalis et talis, ut diameter maximus ab integumento incipiens glandulae centrum petat. Saepissime corticis capsulae stratum continuum per totam substantiae corticalis partem externam non formant, sed rariores adsunt. Nec semper ea parietis pars, quae alterum corticis stratum determinat, frequentibus telae coniunctivae fibris perfecte seclusa est, ita ut duo illa strata plane determinata non sint. Atque omnino substantiam corticalem ea tantum causa in duo strata separata divisimus, ut structuram clarius explicare possimus, nec quia strata illa duo iis, quae generalia ac principalia sunt, inter se differant.

Iam alterum corticis stratum, quod longe amplissima corticis pars est, stratumque supra expositum quinquies aut

sexies superat, quam accuratissime describere conabor. Ut supra dictum est, per spatium inter binas capsulas strati externi interpositum telae coniunctivae trabeculae in substantiae corticalis stratum alterum percurrere solent. In eis corticis partibus, quibus capsulae desunt, trabeculae illae statim ab integumento in stratum nunc explicandum intrant. In tot areolas, quot trabeculae coniunctivae intrant, substantia corticalis dividitur. Diameter areolarum ad latitudinem semel aut quater aut sexies decimam millimetri partem adaequat. Areolarum longitudo toti corticis crassitudini respondet.

Telae coniunctivae trabeculae areolas determinantes frequentibus fibris ab integumento et capsularum perietibus oriuntur, deinde per corticem decurrentes, fibras pedetentim ad latus emittentes multo tenuiores fiunt. Prope substantiam medullarem fibrae talem praebent decursum, ut divergentes scopi in modum expandantur. Diameter trabeculae coniunctivae areolas determinantis integumento proximae 0,02 mm, in medio decursu 0,005 mm., prope substantiam medullarem 0,01 mm adaequat. Sed interdum fibrarum trabeculae ad substantiam medullarem non pervenientes in medio paene cortice in singulas dissolvuntur fibras

Si glandulae *recentis* quam tenerrimam sectionem uno tractu cum corticis diametro longissimo factam perscrutaris, in areolis magnam vim nucleorum cum nucleolis evidentibus, quae in massa granulata suspensa videtur, perspicis; sed singularum cellularum determinationem nullo modo videbis. In liquore, qui sectionem circumdat, nuclei et soli et cum massa granulata coniuncti iactantur. Diameter nucleorum 0,004—0,005 mm. adaequat. Praeterea id tantum perspicere potes, areolas illas maiores in areolas minores, quae pari directione ab integmumento ad substantiam medullarem decurrant, dividi. Accuratiora de cellulis corticalibus propterea difficile exploranda sunt, quia recentis glandulae sectiones satis tenerae fieri non possunt. Praeparata discerpendo confecta aeque difficile semper disquirenda sunt. Quare transimus ad describenda ea, quae glandularum Kali bichro-

mici solutione induratarum sectiones offerunt. Sectiones etiam harum glandularum minus tenerae idem offerunt, ac recentium glandularum sectiones, areolarum tantum divisio clarius elucet. In tenerrimis autem sectionibus inter telae coniunctivae trabeculas, areolas determinantes, reticulum subtilissimum, per totam areolam extensum perspicitur, cuius in maculis nuclei massa granulata circumdati ita conditi sunt, ut unaquaeque macula unam recipiat cellulam. Reticulum telae coniuntivae partim a trabeculis areolas determinantibus, partim ab integumento et capsularum parietibus oritur. In sectione corticis longitudinali reticulum evidentissime conspicies, postquam sectionem penicillo glycerino humectato tempus aliquod fricasti. In sectione longitudinali cellularum forma integumentum versus oblonga aut quadrata, substantiam medullarem versus rotunda aut polygonalis est. In sectione substantiae corticalis transversa cellularum dispositio sectioni longitudinali accurate respondet. Areolae sectionis longitudinalis quadratae hic rotundas se praebent. Reticulum telae coniuntivae aeque evidenter perspici potest, sed reticuli maculae omnes formam rotundam aut polygonalem praebent. Sectio transversa frequentibus foraminibus perforata videtur, ita ut complures cellulae circa unum foramen positae sint. Verisimile est, foramina, quorum diameter 0,005 — 0,01 mm. adaequat, nihil aliud esse nisi vasa sanguifera in directione transversa dissecta, quare accuratius de iis postea disputabimus.

Ex iis, quae sectionis longitudinalis ac transversae perscrutatio docuit, concludi potest, et substantiae corticalis areolas et reticuli maculas cylindros aut prismata esse, quorum axis ab integumento oriens substantiam medullarem petit. Reticulum et eius maculas eo nasci puto, quod *fibrae coniunctivae membranose circa cellulas sese expandant.* Sed facile quis putet, unamquemque cellulam membrana propria circumdatam esse et eo, quod cellulae alia iuxta aliam positae sint, reticuli effigiem effici. Quam contra sententiam haec repugnant:

1) Fibras reticuli maculas constituentes, partim a trabeculis areolas determinantibus, partim ab integumento vel capsulis orientes in sectione ad ipsum ortum per totum reticulum facile oculo persequi potes;

2) postquam sectionem teneram penicillo glycerino humectato tempus aliquod fricasti, ***solum textus cellulosi reticulum sine cellulis*** remanet;

3) sectione discerpta saepe contingit, ut unam reticuli maculam invenias; quae quod cellula non sit, ex eo elucet, quod nec protoplasma nec nucleum contineat semperque reticuli vestigiis circumdata sit.

Itaque cellulas membrana propria carere mihi quidem persuasum est. Unamquemque maculam unam cellulam cum uno, interdum duobus nucleis continere puto. Cellularum protoplasma adipis saepe ditissimum est. Diameter cellularum ad longitudinem 0,07—0,05 mm. adaequat. Corticis igitur capsulae atque areolae cum cellulis, quas continent, forma tantum differunt, quae differentia eo forsitan efficitur, quod substantia corticalis integumentum versus fibrarum coniunctivarum ditissima est.

Praeter corticis strata duo modo descripta haud raro tertium invenies, cuius cellulae membrana propria circumdatae videntur. De cellulis istis, quae etiam in substantia medullari acervatae reperiuntur, bovis glandulam disputantes accuratius disseremus.

Utriculos seu vesicas, quos ***Koelliker*** loco supra citato adipis guttis completos descripsit ac depingit, in vituli glandula suprarenali nunquam vidi. ***Eckeri*** sententia iis, quae adhuc de substantia corticali descripsimus minime conformis est. Capsulas corticales et areolas ***Ecker*** utriculos glandulosas nominat. Equidem membranam utriculorum propriam non inveni, nisi fibrarum stratum intimum membranam putare velis.

In vituli glandula suprarenali areolae cellulis impletae cylindri corticales („Rindencylinder") vere nominari possunt.

In media substantia medullari interdum partes sub-

stantiae corticalis inveniuntur, quae venam centralem circumdant. Eandem praebent structuram penitiorem ac substantia corticalis propria sic dicta.

Iam hoc loco nonnulla de bovis glandula suprarenali enarrabimus, quae quidem vituli glandulae simillima est, sed, quod ad substantiam corticalem attinet, paucis differt. Iam supra commemoravi, inter substantiam corticalem et medullarem singulares quasdam cellulas interpositas esse, quas membrana circumdatas facile distinguere potes. In bovis glandula suprarenali cellulae istae in toto substantiae medullaris superficie reperiuntur, imo substantiae medullaris ipsius partes obtinent. Quarum cellularum diameter 0,05—0,01 mm. adaequat: forma earum varia est, rotunda, oblonga, angulata, fuso similis. Cellularum corticalium in modum in reticuli coniunctivi maculis conditae sunt hae cellulae. In glandulis recentioribus earum membrana distinguenda non est. In glandulis vero induratis facile cognoscenda. Quare membranam liquore induranti effici putare possis, quae vero sententia refutanda est, quia ceterae corticis cellulae in iisdem praeparatis induratis membranam minime praebent.

Sunt quidem duo cellularum corticalium genera. Quarum de differentia difficile est certam proferre sententiam, quia alterum in alterum mutari videtur. Probabile est, omnes cellulas substantiae corticalis membrana circumdatas esse, in solis vero cellulis strati intimi membranam esse dilucidam et crassam, ita ut facile cognoscatur. Quae vero sententia refutanda mihi videtur. Itaque credere in animo est, quia cellulas substantiae corticalis strati externi membrana carere persuasum habeo, cellulas aetate procedenti in substantiae corticalis strato intimo ita indurari, ut protoplasmatis cortex in membranam mutetur.

Interdum mihi contigit, ut cellulae huius strati intimi processibus externis radiosis praeditae videantur. Duas etiam cellulas talibus processibus coniunctas inveni. Sin vero cellulas diligentius perscrutaris, pressione adhibita facile tibi

persuasum erit, processus nihil aliud esse nisi particulas telae coniunctivae, reticuli in modum cellulas circumdantis.

Ovis et porci glandula suprarenalis, si formam et alia macroscopica omittis, cum bovis glandula plane conformis est.

Substantiae corticalis reticulum telae coniunctivae, quod ad decursum et ramificationes attinet, illi reticulo haud admodum dissimile est, quod *Freiius*, alii in glandulis lymphaticis et glandulis sic dictis conglobatis descripserunt.[1]) Disquisitionibus nonnullis propriis de glandularum lymphaticarum structura institutis versimile mihi videtur, etiam in his glandulis reticulum talem praebere formam, ut non solum trabecularum sed *membranarum* in modum cellulas circumdet easque ita includat, ut reticulum pro cellularum membrana haberi possit.

---

[1]) c. f. Frey. Untersuchungen über die Lymphdrüsen des Menschen und der Säugethiere. Leipzig 1861.

CAP. III.

De substantia medullari.

Substantia medullaris glandulae suprarenalis e vitulo sumtae structuram multo magis complicatam quam substantia corticalis praebet. Si nervorum vasorumque ramificationes et decursum omittis, iam ipsius parenchymatis structura penitior multo difficilius disquirenda est. Ea, quae de substantia medullari certe adhuc cognita sunt, exigua diligentia adhibita facile perscrutari potes. Accuratiora vero, ac praecipue nervorum vasorumque decursus et terminatio prorsus inexplorata sunt, cum omnes fere auctores id tantum dicant, substantiae medullaris vasa nervosque frequentia esse et reticulum subtilissimum nectere.

Sequentibus describere conabor, quae magna disquisitionum microscopicarum multitudine de substantiae medullaris structura cognovi.

Substantia medullaris glandulae suprarenalis e vitulo sumtae aut statim post vituli mortem disquiri, aut in liquore antiseptico servari debet, quum perbrevi tempore putrescat. In glandulis recentibus substantiae medullaris disquisitio microscopica adhuc difficilior est, quam substantiae corticalis. Nam propter magnam mollitudinem sectiones tenerae ac

perfectae praeparari plane non possunt, quare ad disquirendam substantiam medullarem aut glandularum induratarum sectionibus, aut praeparatis discerpendo factis uti debes. Sectiones discerptae de parenchymatis medullaris structura nihil offerunt aliud, quam frequentes nucleos raro protoplasmate circumdatos. Ad glandulas indurandas quatuor grana Kaliabichromici aut grana duo acidi chromici in aquae fontanae uncia una solvi. Quae duae solutiones aeque excellenti modo glandulas indurant. Ego quidem Kali bichromici solutione plerumque usus sum.

Etiam in glandulis induratis substantiae medullaris sectiones non tam facile, quam substantiae corticalis dissecari possunt. Praeparata illaesa atque integra rarissime impetrabis, cuius rei causam querendam esse puto in eo, quod substantia corticalis telae coniunctivae ditissima, substantia vero medullaris permultis vasorum ramulis admodum fungosa sit. Substantiae medullaris structurae vasa nervique multo magis, quam corticis participes sunt; sed haec postea disputabimus; hoc loco id tantum enarrabimus, quod in disquirenda substantia medullari de textu celluloso et de cellulis medullaribus exploravimus.

Primum substantia medullaris telae coniunctivae fibris huc illuc decurrentibus in magnam forma atque amplitudine valde differentium alveolorum multitudinem dividitur. Fibrae coniunctivae substantiae medullaris partim a corticis textu celluloso, partim a venae centralis tunica adventitia oriuntur. Sed decursum lege aliqua praescriptum non habent; ut supra diximus, huc illuc decurrunt, multis anastomosibus inter se coniunctae. Postea videbimus vasorum ac fibrarum coniunctivarum decursum fere eundem esse.

Alveolorum forma plerumque oblonga est. Magnitudine ita differunt, ut diameter ad longitudinem hic 0,45 mm., illuc 0,15 mm. adaequet. Saepissime alveoli trabeculis coniunctivis densioribus acervatim secluduntur. In sectionibus minus teneris alveoli nucleis tantum acervatis completi videntur, ita ut totam substantiam medullarem

nucleis catervatim seclusis componi putes. In teneris autem sectionibus facile intelliges, nucleos medium tantum alveolum obtinere, et massa granulata circumdatos esse.

Nec non huius massae granulatae strias ad nucleorum latitudinem respondentes, a pariete orientes et nucleos petentes perspicies eiusmodi, ut striae illae ad unumquemque nucleum pertinentem massae granulatae particulam determinent.

Sed strias magna tantum diligentia adhibita perscrutaberis, quum laeso alveolo discindantur; facillime eas in aqua saccharata aut in humore aqueo videbis. Dubitari non potest, quin striis cellulae singulae determinentur. Cellulae cylindratae sunt; cylindri axis a pariete oriens medium alveolum petit. Cellularum nuclei medium plerumque alveolum obtinent, ita ut in alveolo rotundo rotundam, in alveolo oblongo oblongam efficiant acervam. Sed solo aspectu saepissime tibi persuasum erit, in sectione transversa nucleorum numerum maiorem esse, quam cellularum striis determinatarum. Quod facile hoc modo fieri potest: unusquisque sectionis transversae alveolus utriculus existimandus est, cuius superficies interna cellulis illis epitheliorum modo in toto circuitu ornata est. Cellularum nuclei alveolum versus medium siti sunt, quare fit, ut in sectione transversa eas tantum cellulas, quae in una cum sectione planitie positae sunt, sed nucleos etiam ceterarum cellularum perspicias.

Cellulam unamquemque membrana propria, cui in sectione transversa striae illae tenerrimae respondeant, praeditam esse facile putare possis. Sed frustra cellulas singulas membrana circumdatas separare conatus sum. Quare ea quoque sententia probabilis est, strias cellularum membranis non effici, sed eo, quod alia cellula aliam premat. In alveolis amplioribus, rotundis striae plerumque non perspiciuntur, nec nuclei in medio solo alveolo reperiuntur. Verisimile est, cellulas in his alveolis propterea

facile discindi, quia trabeculis coiunctivis alveolum formantibus minus fortiter contineantur.

Praeter cellulas adhuc descriptas in substantia medullari illae quoque cellulae acervatae inveniuntur, quas in substantiae medullaris ac corticalis fine nonnunquam adesse, supra diximus.

CAP. IV.

De glandulae suprarenalis arteriis et venis.

Glandulae suprarenalis vasa sanguinfera cum fibris telae coniunctivae et cellulis supra descriptis plurimum conferunt ad glandulam exstruendam. Ut vasorum decursum quam accuratissime explorem, iniectiones feci, sed tantum venarum, quia arteriae tam angustum habent lumen, ut frustra tubulum inferre conatus sim. Iniectionem per venam suprarenalem bono eventu saepe confeci. Ad venas iniiciendas mixtura caerulea usi sumus, quam Freiius nuper commendavit. Glandulae hoc modo iniectae more usitato in Kali bichromici solutione aut in alcohole conservatae sunt. Iam post tres aut quatuor dies glandulae cum massa iniecta tam induratae erant, ut sectiones subtilissimae fieri possent.

De venis glandulae suprarenalis.

Vasorum descriptionem venarum decursum exponentes incipimus. Vena centralis, postquam glandulam dereliquit, brevem post decursum latere dextro in venam cavam adscendentem, latere sinistro in venam renalem transit. Luminis diameter, ubi glandulam vena derelinquit, 1—1,5 mm adaequat. Eodem loco vena valvula ornata est; in reliquo decursu valvulis caret. Venam suprarenalem illinc, ub glandulam derelinquit, per quater quintam glandulae dia-

metri partem persequi potes. Venae centralis structura nihil peculiare et singulare praebet. Tunica media crassitudine excellit. Tunica intima fibrarum elasticarum reticulo et epithelio cum nucleis oblongis composita est. Quod ad venae suprarenalis ramos tenuiores attinet, pauci reperiuntur, quorum diameter 0,1 mm. superet. Haud procul ab ortu in ramulos dividuntur, quorum diameter 0,03 – 0,005 mm. adaequat. In his ramulis fibrae tantum longitudinales pirspiciuntur.

In substantia medullari venae sine ullo ordine praescripto ramificantur. Ramuli tenuiores inter alveolos supra descriptos varias plerumque faciunt anastomoses, quae frequentissimae sunt in substantiae medullaris ac corticalis fine, ubi omnino venarum reticulum densissimum est. In substantiam corticalem venae omnes ex substantia medullari intrant. Rami ampliores a vena centrali per substantiam medullarem ad corticis finem decurrunt, ubi subito in magnam ramulorum tenerorum multitudinem dissolvuntur, ita ut ramuli teneri populi ramorum modo substantiam corticalem penetrent. Omnes illi ramuli paribus fere intervallis inter se distantes integumentum petunt, sed non attingunt. Ramulorum fines conum faciunt, cuius vertex integumento proximus est.

Praeter venam centralem nonnunquam venae minores glandulam derelinquunt ex substantiae medullaris ramulis ortae.

De arteriis glandulae suprarenalis.

In vituli glandulam suprarenalem decem aut quindecim arteriae intrant. Saepissime in integumento spatium aliquod decurrunt, priusquam in corticem immerguntur. Quia nulla arteriarum iniectio bono eventu mihi contigit, ea tantum enarrare possum, quae ad ramos maiores attinent.

Haud raro arteriae statim post introitum in glandulam inter integumentum et substantiam corticalem ramos emittunt, qui ramulos in substantiam corticalem immergunt. Nonnunquam arteriae in substantia corticali solum in duos aut

tres ramos maiores diffinduntur, qui omnes sine ramificatione medullam petunt. In substantia medullari arteriae semper fere prope nervorum fasces decurrunt; raro nervorum sectionem transversam sine arteria invenies. Arteriae spatium multo maius, quam venae, percurrunt, priusquam in ramulos teneros dividuntur. Diameter amplissimarum, quas in sectione transversa perscrutatus sum, arteriarum 0,3 mm, tenuissimarum, quas cognovi, 0,05 mm. adaequavit. Arteriarum tunicae crassitudine excellunt. Tunica adventitia arteriarum, quarum lumen 0,3 mm. adaequat, ad crassitudinem 0,06—0,04 mm. adaequat; nec minus tunica media, quae fibris contractilibus (contractile Faserzellen) constat. Intima membrana elastica, ad longitudinem striata, in sectione transversa dentata videtur. Arteriarum tenuiorum, 0,05 millimetrorum, adventitia 0,008—0,005 mm. adaequat; tunica media simplici cellularum contractilium strato componitur; intima membrana elastica est.

Arteriae saepissime massa fungosa, coagulata expletae inveniuntur.

Praeterea in sectionibus non iniectis circa unumquemque alveolum vasa tenerrima decurrere et multas anastomoses eo vidi, quod sanguinis corpusculis adhuc impleta erant.

Praeter arterias et venas in substantiae medullaris sectione etiam alia foramina, quorum margines structura carent, massa illa fungosa coagulata saepe impleta invenies. Quae foramina arte facta putassem, nisi margines acutissime determinati essent. Num ad systema lymphaticum attineant, argumentis deficientibus diiudicare nequeo.

CAP. V.

De nervis glandulae suprarenalis.

Glandulae suprarenalis nervi e plexu renali et ganglio semilunari orientes creberrimi sunt. Omnes in eadem glandulae superficiei regione intrant. In sectione transversa quatuordecim truncos numeravi. Eodem loco in tela coniunctiva quae singulas nervorum ramos coniungit, nonnullos cellularum acervos animadverti. Cellulae singu'ae 0,005 mm. adaequantes satis facile separari possunt. Cellulae, membrana propria tenerrima circumdatae, massam fuscam atque nucleos magnos cum nucleolis pulchris continent. Nucleorum diameter 0,004—0,001 mm. adaequavit. Cellularum processus evidentes invenire non potui, sed forma cellularum ea est, ut processus discissos esse facile putares.

Quas cellulas esse gangliosas easdemque de quibus ***Koelliker*** loco supra citato dissertat, quae — „wie Virchow neulich fand, selbst noch im Innern des Organes vorkommen können" existimo. Mihi quoque contigit, ut cellulas istas prope substantiae medullaris finem circa nervorum truncos saepe invenirem. Nervorum truncorum in glandulam intrantium diameter 0,1—01 mm adaequat. Nunquam nervorum fasces in substantia corticali dissolutos vidi; attamen omnes sectiones transversae et longitudinales demonstrabant, nervorum fasces brevissima via substantiam medullarem petere. Post introitum in substantiam medullarem nervorum trunci in fasciculos huc illuc decurrentes diffinduntur. Nervorum fasciculi prope arterias ampliores plerumque decurrunt.

Nervorum terminationem in praeparatis recentibus et induratis discerpendo factis, et in sectionibus tenerrimis exquirere conatus sum.

Praeparatis discerpendo factis ac praecipue recentibus cognovi, nervorum fibras paullatim tenuissimas fieri. Sectionibus tenerrimis satis manifestum fit, nunquam nervorum fibras in alveolum interiorem pervenire sed inter alveolos decurrere, atque nervorum fasciculos anastomoses facere.

Quibus disquisitionibus commotus nervos glandulae suprarenalis cum substantiae medullaris arteriis et venis usque ad ramulos subtilissimos decurrere crederem, nisi tam creberrimi essent, ut gravioris alicuius momenti esse viderentur.

Accuratiora omnibus disquisitionibus non cognovi de nervorum decursu et terminatione, sed ex iis, quae supra de substantia medullari descripsi, Koellikeri et Leydigi de hac substantia sententias minime verisimiles esse puto. Nam certe mihi persuasum est, in substantia medullari glandulae suprarenalis e vitulo aut bove aut ovi aut porco excisae cellulas cum processibus cellulis gangliosis similibus minime adesse. In vitulo, bove, ovi et porco cellulae in superficie substantiae medullaris positae processibus, ut supra diximus, praeditae sunt. Fortasse hae sunt cellulae, de quibus Koelliker disserit: „Zellen, die durch ihren feinkörnigen, hier und da mit wenigen Fett- oder Pigmentkörnchen versehenen Inhalt, ihre häufig sehr schönen Zellkerne mit grossen nucleoli, ihre eckigen Formen und hie und da vorkommende ein- oder mehrfache, selbst verästelte Ausläufer an die Nervenzellen der Centralorgane erinnern, ohne jedoch mit Bestimmtheit als solche ausgesprochen werden zu können“.

VITA.

Natus sum Philippus Gregorius Joesten, Waldbroelensis, die XIII. mens. Mart. anno hui. saec. quadragintesimo parentibus Goswino et Carolina e gente Abstos, quorum alterum defunctum moreeo, alteram superstitem esse gaudeo. Fidei addictus sum catholicae. Primis litterarum elementis imbutus Gymnasium Coloniense, quod dicitur „an Marzellen," tum sub cl. Birnbaumi et postea sub cl. Ditges auspiciis florentem, adii. Testimonio maturitatis munitus auctumno anni hui. saec. LIX. inter cives academicos receptus apud clar. Naumann, gratiosi medicorum ordinis decanum nomen professus sum. Per quatuor annos scholis interfui virorum clarissimorum: Albers, Bischof, Busch, Deiters, Kilian, van Calker, Naumann, Noeggerath, Pflüger, Plücker, Schaaffhausen, Schacht, Schultze, Troschel, de la Valette, M. I. Weber, C. O. Weber, Wutzer.

Quibus omnibus viris de me optime meritis gratias maximas habeo et semper habebo.

THESES.

1. Cellula est nucleus protoplasmate circumdatus.
2. Ossium fractura simplex saepissime iam ipso adspectu cognosci potest.
3. Fistula ani interdum curari non debet.
4. Lingua Latina ad dissertandas res medicas saepe non satis est apta.

II.

Cataracta traumatica.

Frequenter occurrit cataractarum genus cuius causae sunt traumata, quae capsulam lentis et ita lentem ipsam afficiunt. In hominibus capsulae laesionibus paene semper obumbrationes eius effici videmus. Plerumque laesionem statim nebulosa obumbratio sequitur, quae a traumate capsulae orta ad pyramidae formam in lentem prominet. Inde detritus, simulque cum eo obumbratio magis magisque procedit et paene semper totam lentem occupat. Dietrich,*) qui multa de hac re experimenta fecit, ad hunc eventum adductus est. „Penetrirende Wunden der Capsel bedingen die Bildung einer weissen undurchsichtigen Flocke, welche gewöhnlich die Form einer Pyramide hat, deren Spitze bei Verletzung der vorderen Capselwand fei in den humor aqueus hineinragt.

Diese Flocke verschwindet in der Regel in 8—14 Tagen wieder, und fast immer heilt die Capselwunde ohne dass Verdunkelung der Linse eintritt. Auch die Linse zeigt wenig Vulunerabilität. Die oberflächlichen Verletzungen derselben hatten, gar keinen Erfolg und von 17 tiefer gehenden Stichwunden zogen nur 5 Trübungen nach sich. Von 9 Schnittwunden verursachten 5, welche tiefer als ein

*) Lohmeyer, loco citato.

Viertheil des Linsendurchmessers eindrangen, Catarakt. Dagegen traten bei 11 Versuchen, die Linse zu verrücken 8mal Verdunkelungen ein".

Quae et alia experimenta, quibus in capsulae quin etiam in lentis ipsius laesionibus satis bonus eventus exspectari potest, quum paene solis in minoribus mammalibus facta sint, nondum demonstratum est, quam proportionem in maioribus animalibus habeant. In homine capsulae et lentis traumata multo adversiorem exitum habent, quum in eo etiam minores capsulae laesiones, quae cuniculos haud multum afficiunt, lentis systemate non turbato, catarctam efficere soleant.*)

Quaeritur igitur quidnam haec obumbratio in traumatica cataracta effecta, sit, qualem vim naturamque habeat. Id solo microscopio explicari potest. Quum cataractae traumaticae praesentes mihi non adessent, in cuniculo discisionem utriusque lentis per keratonixin faciens, effectae obscurationis decursum prorsus cum observationibus, a Dietrich factis, congruere inveni. Quarto iam die post operationem incisura lineari album in humorem aqueum prominentem flocculum cum parte quadam capsulae secrevi.

Reliqna lentis pars quum non obumbrata esset, ad totalem lentis obscurationem efficiendam, denuo discisionem feci forti et profunda incisura cruciata. Substantiam lentis quum microscopio inquirerem, haec inveni: Lentis tubuli subtiliter friatam et granulatam massam continebant, quae totum praeparatum obscurabat et singulis tantum locis tubulos perspicue cognoscere sinebat. Inter cellulas substantiae corticalis aliquantum tumidas, adipis deposita videbantur aeque ac inter capsulae cellulas epitheliales. Singulis locis adipis guttulae apparebant permultae, maiores et minores, ad seriei margaritarum modum connexae. Etiam lentis tubuli circa nucleos amplificatos nodose et fusiformiter intumuerant. Lentes quas uno fere mense post, tum pror-

*) cf. Handbuch der Augenheilkunde von Chelius. II. 243.

sus obscuratas, per keratotomiam (Lappenextraktion.) amovebam, volumine minutae apparebant, et altera lens anteriore peripheria conice acuta erat.

Per substantiam corticalem leviter lactee obumbratam nucleus, quo prorsus perspici non poterat, ex albo fulvus translucebat. Microscopio inquisita substantia corticalis eas quas supra demonstravimus mutationes plane ostendebat, tubnli nuclei prorsus cornei, obscure, ad electri modum colorati et summopere granulati apparebant. Wedl*) simillimum casum describit in cataracta traumatica artificiose effecta! „Es wurde einem jungen Kaninchen eine feine Stecknadel durch die Mitte der Cornea uud Linse bis in den Glaskörper geschoben, vorne abgezwickt und 2½ Monate lang liegen gelassen. Die Epithelialzellen sind bis nahe gegen den Aequator der Vorderkapsel verfettet, die Linsenfasersysteme in der nächsten Umgebung der Nadel in eine schmutzig braune bröcklige Masse umgewandelt. Die in ihrer Entwickelung gestörten Linsenfasern sind theils zu grösseren, das Licht stark brechenden hellen, schwefelgelb, gefärbten Klumpen zusammengeballt und nehmen die verschiedenartigsten Formen, als: mit einigen Einschnürungen, varikösen Schwellungen, mit knolliger Basis versehene u. s. w. an. An menschlichen Catarakten aus der Leiche wurde zunächst der hinteren Capsel eine ähnliche Verdichtung der daselbst vorkommenden kolbigen Endanschwellungen der Linsenfasern gesehen."

Postea opportumitatem nactus sum inquirendi cataractam traumaticam in nosocomio nostro chirurgico operatam. Ea orta erat in puella septendecim annos natu, quae tribus annis ante trauma in oculo acceperat, hebete instrumento effectum. Cornea laesionis manifesta vestigia non ostendebat, sed anterior partialis cognoscebatur synechia. Pupilla

*) Atlas der pathologischen Histologie des Auges. Zweite Lief. Lens corpus vitreum II. 20.

albis lentis reliquiis paene tota clausa erat, ita ut luci non magis sensibilis esset, quam in discernendis lucidis locis ab obscuris. Lentis reliquiae, extractione lineari secretae, magnitudinem circiter 1 □''' adaequabant atque ad zonam aequatorialem capsulae densatae pertinere videbantur, quum inflexus ex anteriore capsula in posteriorem perspicue appareret. Medium hoc fragmentum, cuius color ex griseo albus erat, cretacea linea transibat.

Sub microscopio diffusa capsulae reliquiarum obscuratio apparebat, cum depositis e detritu albuminoso formatis. Etiam degeneratio adiposa apparebat, crystalla Cholestearina continens, quae cum acido sulphurico coniuncta sub microscopio pulchrum et badium colorem accipiebant

Wedl*) hunc cataractae traumaticae casum affert: „Ein Soldat verwundete sich mit der Spitze des Bajonetts in dem äusseren Rand der cornea. Es bildete sich eine Cataracta acreta mit querverzogener Pupille. Die Linse war in ihren Volumen verkleinert, unförmlich und milchig getrübt. An ihrem Rande einige getrübte Segmente mit hyalinen Zwischenräumen schon für das blosse Auge sichtbar. An dem vorderen Theil der Capsel haftete ein grauer undurchsichtiger Streifen, welcher fest mit dem entsprechenden Segmente der Iris verwachsen war, und aus an der Capsel hängen bleibenden Bindegewebsfibrillen bestand. Die Capsel nicht getrübt, Consisteuz der Linse weicher, Linsenzellen beträchtlich geschwellt, enthielten häufig eine braungelbe Molekularmasse, nebstbei dunkele Körnerhaufen. Die Cornea an der entsprechenden Stelle durch Molekularmassen geschwellt und getrübt.“

Post capsulae et lentis laesiones obscurationes maxime ex parte degneratione odiposa tubulorum lentis effici, et quae equidem attuli exemplis demonstratur et ex observationibus inter viros doctos contsat: quomodo autem haec adiposa degeneratio

---

*) Grundzüge der pathologischen Histologie. p. 203.

oriatur, nondum certum aliquid decretum est. Quum Frerichs ostendisset: „obscurationem lentis effici aqua destillata, quae lentis sales elutriet“ viri docti putaverunt, humorem aqueum post capsulae laesiones, simili modo elutriando lentem afficere; attamen Lohmeyer iure meritoque contra hanc sententiam affert: in cataracta traumatica, non elutriationem, sed degenerationem adiposam agi, et humorem aqueum lentem elutriando afficere non posse quum multo plus quam ae salis contineat. In vituli lente tantum 0,35 $_0/_0$ cineris invenit, humore aqueo circiter 0,846 $^0/_0$ salium continente. Certe adipis formatio in lente processus localis est, quum lentis normales tubuli et humor aqueus, abnormiter eos afficiens, in adipem transmutentur. Ut in omni metamorphosi adiposa etiam in hac texturae partes in multas subtiles adipis guttulas dilabuntur, quae resorberi possunt, qua re explicatur lentem pinguefactam in cataracta traumatica corrugari et sive plane, sive partim evanescere. Lens duplici modo adiposa fieri potest.

1. si intra singulos lentis tubulos adipis granulae formantur, quae primum quidem paullulae et parvae, postea et numero et magnitudine augentur, donec singulos lentis tubulos ex situ et cohaerentia extrudunt*) aut:

2. si adeps in interiores tubulorum partes lentis deponitur, tubuli hac re evanescunt eorumque locus adipe exorto expletur. Adiposa hac lentis natura etiam fuscus et quasi fumosus color lentis cataractosae efficitur. Lentem primo tempore post trauma intumescere, eo efficitur, quod nimis magna nutritionis materia affertur, qua re corpus crystallinum dilabitur et intumescit.

Metamorphosi adipis etiam cholestearinum exoritur, quod semper crystallisatum est et formam tabularum rhombicarum habet, prope id saepe albuminosa quaedam dilapsa massa occurit et interdum calces et pigmenti granulae. Calcem in lentem esse depositam hac quoque quam Wedl

*) cf. Atlas der pathol. Histolo ie des Auges von Prof. Dr. Wedl. Lens corp. vitreum. Taf. II. fig. 16.

fecit observatione comprobatur: Concretiones in cataracta capsulari: Dieselben geben sich als spröde weisse zerbröckelige Plättchen mit eckigen Umrissen zu erkennen und sitzen hier an der hinteren Oberfläche der Vorderkapsel. Sie bestehen aus einem Agglomerate von grössern oder kleineren Drusen kohlensauren Kalkes mit geringer organischer Grundlage. Wedl*) etiam alias huiusmodi affert observationes.

Maxima corrugatio est in formatione calcis, qua in re omne corpus crystallinum ad pauca quaedam concrementa calcis reducitur intra quae aliquantulum materiae organicae cognoscitur, quod ex adipe amorpho et crystallino consistit. Talis exitus cataractae nominatur: cataracta arida siliquata, et, si nuclei pars relinquitur, involuta capsulae rugis cataracta tremula vel natatilis appellatur.

---

*) cf. eius „Atlas" Lens corp. vitr. Tab. II. Fig. 14 — Tab. I Fig. 4. — Tab. V. Fig. 45.

III.

De cataracta senili.

Tertium quod occurrit cataractae genus, ut equidem materiam dividi, est senilis obscuratio corporis crystallini.

Hoc obscurationis genus physiologico processu, anormali modo progrediente efficitur, qui dicitur involutionis processus. Universus hic involutionis processus, qui incipit post 45. annum vitae, eo efficitur quod humorum nutrientium nutritionis materia deminuitur, et manifestatur corrugatione singulorum organorum; qua re eorum functiones impediuntur et partim interrumpuntur. Singula organa singulaeque texturae sufficiente nutritionis substantia non iam suppeditantur, praesertim quod humores nutritionis, non satis magna quantitate afferuntur, quae res efficitur metamorphosi adiposa arteriarum in omnibus fere senibus apparente. Diffusa hac adiposa degeneratione arteriae naturam elasticam perdunt, sanguis neque sufficiens neque satis celeriter propellitur; denique omnis circulatio est redardata. Quam ob rem causa senilis obscurationis lentis in retardata et deminuta circulatione in vasibus nutriendis et ideo in quantitativa mutatione liquoris nutriendi, ex humore aqueo et ex corpore vitreo exeuntis quaerenda est. Hac deminuta nutritione et capsula et lens magis condensantur et texturae partes quo spissiores fiunt, eo magis et endosmosin et exosmosin liquorum nutritionis impediunt. Hic igitur processus

reciprocus est, quum inopia substantiarum nutrientium corrugationem et condensationem texturarum efficiat, et haec condensatio rursus impediat, quominus substantiae nutrientes intrent.

Huius cataractae processus initia in oculis senum frequentia sunt, qua re hic morbus senilis habendus est. Sunt qui contenduut diverso hominum genere nullo modo effici haec cataracta utrum saepe occurrat necne. Contra Stellwag in libro suo*) hanc in medium protulit sententiam, in mulieribus cataractam senilem rariorem esse quam in viris. Frequentia huius cataractae inquisitionibus statisticis, a Foerster**) professore academiae Breslaviensis factis, declaratur: In den 30 zuletzt untersuchten Cadavern, welche Individuen von 54 bis 87 Jahren angehörten, fand ich nur in 8 Fällen keine Spur von Linsentrübung, in 20 Fällen war diese auf beiden Augen vorhanden, in einem Falle nur beschränkte sie sich auf ein Auge. Es kann übrigens sein dass diese Zahl sich noch etwas ändert zu Gunsten der klaren Linsen, wenn man die Cadaver ganz ohne Auswahl untersucht. Ich habe die Linsen vorzugsweise solchen entnommen, welche entweder ziemlich nahe an 70 Jahren waren, oder die wenigstens ein sehr maratisches Aussehen hatten."

Hae observationes rem magis demonstrarent, si Foerster non marasticorum potissimum hominum cadavera exquissivisset, eorumque qui fortasse morbis, ortum et processum cataractarum secundantibus, impliciti fuerant, Nam status pathologicos in obscuranda lente haud parvi momenti esse inter omnes constat, quum certe cataracta et diabetes mellitus aetiologice inter se cohaereant, neque vetus opinio reprobari possit, vitam libidinosam, perpetuam aegritudinem, delirium et febris intermittentis kachexiam inter remotiores cataractae causas esse habenda. Propterea censeo propor-

---

*) cf. eius „Augenheilkunde." l. p. 554.

**) cfr. eius commentationem, cui inscriptum est: Zur patholog. Anatomie der Catarakte in Gräfe's Archiv für Ophthalmologie. tom. III. pag. 196.

tionem in cataracta, solo involutionis processu in senibus effecta $^2/_3$ excedentem, longe maiorem aestimatam esse. Attamen multum abest, quin hac observatione excellentis huius operis pretium minuam.

Cataracta senilis ad hunc modum excolitur:

Obscuratio paene semper a centro ad peripheriam procedere videtur.

Primus enim lentis nucleus minuta nutritione condensatur, cornescit, planam pellucidatem amittit et accipit electri colorem, qui longiore tempore intermisso ad fuscum obumbratur.

Maior obscuratio intra nucleum et substantiam corticalem in nuclei peripheria apparere solet. A Foerster*) quatuor primae obscurationis genera descripta sunt:

1. singulae breves tenuissimae albae lineae, quae velut circulus nuclei aequatorem circumdant atque ita hoc loco terminum formant;

2. tenues plani albi flocculi, qui aut ex altero nuclei aequatoris latere ad alterum pertinent, aut singuli in utroque latere apparent.

3. Albae fasciae, meridionaliter decurrentes, et in nuclei superficie depositae velut cristae in multis umbelliferis;

4. nebulosae quaedam imagines certis finibus carentes, quae maxime velut zona nuclei aequatorem circumdant.

Omnes hae primae obscurationes ad substantiam corticalem sese extendunt, quam magis minusve invadunt; attamen etiam observatum est, in substantia corticali sub ipsa capsula, saepe una cum ea, quam commemeravimus, obscuratione tenue obscurationis stratum formarari, ita ut clara substantia corticalis ab utroque latere substantia obscurata cingatur. Nuclei obscuratio diffusa esse neque certam formam habere solet.

Cataractae seniles microscopio inquisitae, diversas quidem imagines ostendunt, omnes tamen eo consentiunt, quod

*) loco citato.

lentis tubuli processu retrogrado afficiuntur, qua in re diversas certe mutationes subire possunt.

Equidem quum plures cataractas seniles microscopio inquisiverim, quae inveni, loc loco breviter afferam:

Primus quem commemorem casus ad cataractosas lentes viri aetate gravis pertinet, cui per keratotomiam ambas lentes educit C. O. Weber, cuius beneficio hanc cataractae inquisitionem facere potui. Hoc reperi: Substantia corticalis velamentum est satis molle, adiposum, fragile, in universum nebulose griseum apparens, quo durus lentis nucleus, electri colorem habens, induitur. Nucleus plane translucet, in substantia corticali albae clariores striae prorsus pellucidae opacae cum obscuratis variantur. In his tubuli lentis substantia quadam subtilissime granulata, friata, planam pelluciditatem amittere videntur. Inter eos aliis locis Myelini guttae excedunt, aliis parvae pigmenti gilvi granulati copiae apparent. Substantiae corticalis partes, quo pellucidiores apparent, eo minus mutatae sunt, singulae etiam clarae lentis tubuli inveniuntur. Capsula, quam aegrotus inter operationem fortiter urgendo partim cum lente extruserat plane clara erat; in ea singula lentis fragmenta inhaerebant, quae massa subtiliter granulata completa erant, ita ut singulae fibrae tubulis, subtilibus guttulis impletis, similes sint. Etiam nuclei horum lentis tubulorum manifeste massa granulata completi sunt. Lentis tubuli quibusdam locis sunt corrugati eorumque margines non planae sed granulatae et asperae. Partes capsulae adhaerentes magnopere adipe obscuratae sunt, quum cellulae lentis, quae in interiore capsulae parte depositae sunt, massa granulata prorsus impletae sint. Eaedem mutationes etiam in obscuro lentis nucleo perspiciuntur, etsi hoc loco adipis deposita etiam frequentiora et lentis tubuli paene semper subtiliter granulati et obscurati sunt.

Etiam manifesta tubulorum corrugatio apparet, quae undulato margine manifestatur. Densitas nuclei maxima est, et una linea deficiente usque ad capsulam lentis sese

extendit. Totius caeterum lentis quarta pars amissa est. Etiam diffusus quidam albuminosus detritus causa adiuvans obscurationis esse videtur, nam addito acido acetico obscuratio partim clarior reddebatur.

Cataractam aliam observavi senilem in femina quinquaginta annorum, cui per Keratotomiam lens obscurata in nosocomio nostro educebatur. Substantia corticalis microscopio perquisita non est. Nucleus gilbum electri colorem habebat, quibusdam locis in fuscum transeuntem. Tubuli lentis eodem modo etsi minus transmutati erant, quam in primo quem commemoravimus casu.

Wedl*) etiam substantiam quandam albuminosam solidem lentis senescentis describit, quam prope aequatorem lentis senis pergrandis natu invenit, interiectam inter epithelium anterioris partis capsulae et substantiam corticalem lentis. Ea erat massa fragilis, pellucida, certa structura carens, composita e pluribus stratis et multis vacuolis. Quam substantiam Wedl propius ad lentis aequatorem praecipitari solere disit, quam in centralibus substantiae corticalis partibus.

Idem auctor**) contendit crystalla etiam melanina in cataracta senili invenisse et in substantia corticali cellulas prolificantes observasse. In eodem aegroto neoplasia amorpha §) in stratis lentis tubulorum prope superficiem sitis ab eo observabatur, cui color erat e cano ad fuscum, et forma tabularum rigentium, quae subtiliter granulatae, intervalla permulta magis minusve rotunda ostendebant. Quas tabulas aut abnormalia producta habet e cellulis secreta, aut substantiam praecipitatam ad nutritionem non iam aptam. Accurate eam discernit a substantia lentis, in resorptione vel in metamorphosi versante.

In alia quadam cataracta senili idem Wedl †) nucleos invenit nodose tumentes, obscuratos massa granulata.

---

*) cf. opus eius supra citatum: „Atlas etc. L. C. V. Tab. I. fig. III.
**) cf Wedl's Atlas: L. C. V. Tab. II. fig XII.
§) cf. Wedl's Atlas: L. C. V. Tab. III. fig. XXV.
†) cf. Wedl's Atlas L. C. V. Tab. IV. fig. 39.

Equidem ipse alias facere inquisitiones potui paucas tantum, et in eis hae lentis mutationes magis minusve manifestae apparebant, sed provocandum mihi est ad ea, quae magister meus clarissimus, maximeque de me meritus professor C. O. Weber disquisitionibus certa invenit; hic transmutationes et deposita supra descripta plerumque obsurationem efficere in cataracta senili contendit.

VITA.

Natus sum Clemens Gregorius Ludovicus Maria Laurent Düsseldorpii anno MDCCCXXXIX 'patre Josepho, matre Theresia e gente nobili Raitz von Frentz, quos adhuc superstites pio gratoque animo colo ac veneror, quosque Deus in posterum mihi servet incolumes. Fidei catholicae addictus sum. Primis literarum elementis a patre carissimo domi eruditus, gymnasium adii Aquense. Quod quum per tres annos moratus, testimonioque maturitatis instructus essem, Bonnam me contuli, ibique tria per semestria scholas frequentavi, apud facultatem medicam nomen professus. Inde Herbipolim profectus per altera tria semestria praelectionibus virorum illustrissimorum interfui. Bonnam reversus dua per semestria in hac alma literarum sede moratus sum,

Per totum spatium academicum viri doctissimi DD. Schultze, M. I. Weber, Plücker, Schaaffhausen, Neuhaeuser, Bischof, Schacht, Troschel, Noeggerath, de la Valette, Albers, Pflüger Deiters.

Narr, Bamberger, Dehler, v. Scanzoni, Kölliker, Geigel, Adelmann, Linhart, Marcus.

Busch, Kilian, Naumann, C. O. Weber, Saemisch praeceptores mihi fuerunt illustrissimi.

Qnibus omnibus viris illustrissimis clarissimisque, optime de me meritis, gratias agere quam maximas nunquam desinam.

THESES.

1. Hydrocele optime sanatur incisione.
2. Lentis extractio praeponenda est dislocationi.
3. Acidum carbonicum anaestheticum optimum in morbis vesicae et genitalium.
4. Accommodatio oculi non nisi musculo ciliari efficitur.